De Thiende

Simon Stevin

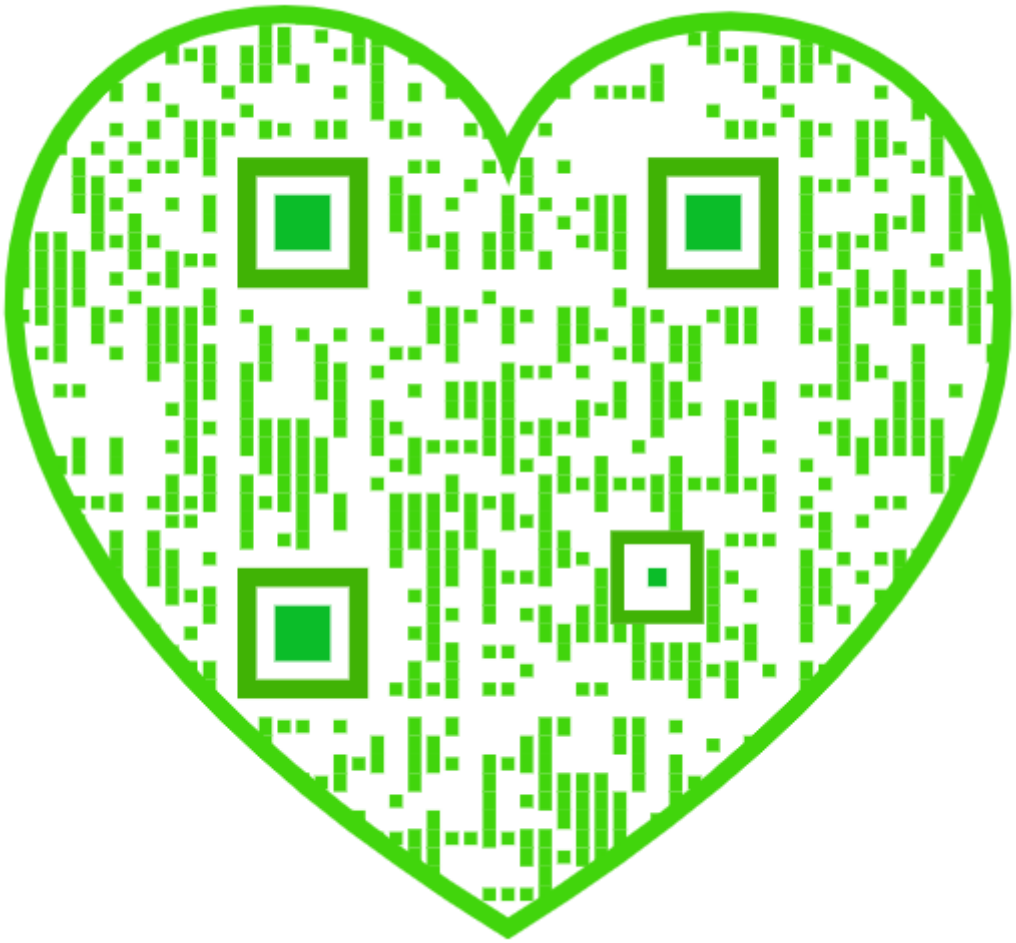
editie A.J.E.M. Smeur

bron
Simon Stevin, *De Thiende* (ed. A.J.E.M. Smeur). De Graaf, Nieuwkoop 1965

Zie voor verantwoording: https://www.dbnl.org/tekst/stev001thie01_01/colofon.php

Let op: boeken en tijdschriftjaargangen die korter dan 140 jaar geleden verschenen zijn, kunnen auteursrechtelijk beschermd zijn. Welke vormen van gebruik zijn toegestaan voor dit werk of delen ervan, lees je in de gebruiksvoorwaarden.

dbnl digitale bibliotheek voor de Nederlandse letteren



t.o. 3

Simon Stevin, *De Thiende*

I. De Thiende
Preserved copies, reprints and translations

Of the works of Simon Stevin *De Thiende* is his best-known in history of mathematics. In this book a new method to write decimal fractions is given, not by means of a numerator and a denominator (the latter of the form 10^n) but in a positional system as was known already for whole numbers, written in Hindu-Arabic numerals. After this Stevin also treats for his new decimal fractions the fundamental arithmetical operations and from this treatment it becomes clear that all these operations can be performed now more easily and can be more conveniently arranged than before, when the older notation was used.

Herewith the importance of Stevin's invention is very briefly denoted. But his ideas were more far-reaching for in an ‘Aenhangsel’ (Appendix, pp. 22-36) he, moreover, points out how in practical computations his invention can give the best results. He then proposes to stick to the customary units for money, weights and measures but to take new subdivisions in tenths, hundredths and so on. Everyone who is familiar at all with those subdivisions

in Stevin's days will agree that this proposal was indeed very clever and we cannot but admire Stevin not only because of the fact that he introduced the arithmetical operations with his new decimals but also fully saw the possible practical advantages.

At this time only a few copies of the original edition of *De Thiende* (1585) still are extant. E.J. Dijksterhuis mentions (a, p. 37) 3 copies viz. in Rotterdam, Gemeente Bibliotheek (Municipal Library), and in Antwerp, Stads-bibliotheek (Municipal Library) and Museum Plantin-Moretus. He also makes mention (a, p. 34) of investigations in connection with preserved copies of Stevin's works, made by Th. Morren in the beginning of this century. With the help of the results of these investigations - which can be consulted in the Gemeente Archief (the Archives) in the Hague - we were able to trace another copy of the original edition of *De Thiende*, viz. in the Stadt- und Universitätsbibliothek (Municipal and University Library) at Bern. From personal investigations it has become clear to us that there is another copy in the British Museum in London[1)].

The book was reprinted for the first time[2)] in

Rotterdam in 1621. This reprint, edited by Jan van Waesbergen, differs from the original edition in this that the decimal signs are not printed in a circle but between two vertical lines[3)].

A.J.J. van de Velde mentions (p. 24), as a separate edition *De Thiende ... Leiden, Jan Cloesz van Dorp*, 1626[4)].

In works of Ezechiël De Decker the book was reprinted twice, viz. in *Eerste deel van de nieuwe telkonst* 1626 and in *Nieuwe Rabattafels* 1630, both printed at Gouda by Pieter Rammaseyn. A facsimile with an introduction by H. Bosmans appeared in 1924[5)].

A new facsimile with an introduction by D.J. Struik and with an English translation occurs in the second volume, part I, of *The principal works of Simon Stevin* 1958[6)].

Simon Stevin himself translated *De Thiende* into French. Under the title of *La Disme*, this translation appeared, also in the year 1585 and at Leyden, as part of his *La Pratique d' Arithmetique* (pp. 132 up to 160 inclusive). At the foot of the title-page of *La Disme* we read:

> premierement descripte en Flameng, conuertie en François par Simon Stevin de Bruges, (written first in Flemish and now done into French by Simon Stevin of Bruges).

This makes it evident that the Dutch text is the older[7].

The explanatory notes in the margins of some pages of *De Thiende* are lacking in *La Disme*[8]. Further the Dutch text has (p. II):

> Alle voorgestelde heel ghetal, noemen vvy Beghin,...
> (Every (whole) number propounded is called commencement,...)

but for this we read in *La Disme:*

> Toute nombre propose se dict Commencement,...
> (Any given number is called the unit,...)

so the adjective 'heel' (whole) is not translated into French[9].

This *La Disme* also occurs in *L' Arithmetique de Simon Stevin de Bruges, Reveuë, corrigee & augmentee de plusieurs traictez et annotations par Albert Girard Samielois* ... Leyden 1625 and in *Les Oeuvres Mathematiques de Simon Stevin de Bruges. Par Albert Girard*, Leyden 1634.

G.A. Sarton wrote an extensive introduction to a facsimile of *La Disme* in 'Isis' 1935.

As translations or adaptations of *De Thiende* E.J. Dijksterhuis also states (a, pp. 37, 38):

De la Londe, *Traité de l'arithmétique dixme*, Liège 1605.
Robert Norton, *Dime: The Art of Tenths, or Decimall Arithmetic*, London 1608.
Henry Lyte, *The Art of tenths, or decimall arithmeticke*, London 1619.

In *A source book in mathematics* 1929 (second edition 1959) published by D.E. Smith occurs an English translation of *La Disme*.

Quite recently, in 1965, a German translation appeared by H. Gericke and K. Vogel.

Eindnoten:

1) In 1924 H. Bosnians (p. 4) also mentioned a copy in the University Library at Louvain. Now this copy has been lost.
2) D.E. Smith b), I, p. 564, gives in his chronological list for the year 1590; 'Stevin. Decimal fractions'. This is not right. Nothing is said by D.E. Smith about the 1585-edition.
3) A copy is in the University Library in Amsterdam (Sign. 2007 E 48). This book which is not mentioned in existing bibliographies on Simon Stevin (E.J. Dijksterhuis, A.J.J. van de Velde) seems to be a very rare edition which up to the present day has remained unknown.
4) Not mentioned by E.J. Dijksterhuis.
5) In the Municipal Library in Antwerp is a copy (Sign. G. 15330) of a facsimile printed by J.E. Buschman for the 'Maatschappij der Antwerpse Bibliophielen' (Society of Antwerp bibliophiles). Only 15 copies were printed. This is a separate print of the Bosmans edition.
6) The facsimile is not entirely complete since the 'Extract vande Privilegie' following after page 36 is missing. The translation in English is the one of R. Norton, edited in London 1608. The translations of our quotations from the Dutch text, following below, are copied from Norton's translation occurring in *The principal works of Simon Stevin*. The translations of our quotations from the French *La Disme* are from V. Sanford's translation in D.E. Smith, a).
7) Some confusion could arise whether the Dutch or the French text is the older for on pp. 13, 15, 16 and 18 of *De Thiende* Stevin refers to *L'Arithmetique*.
8) See about these explanatory notes p. 15, 16 below. In the French text these notes would have been superfluous.
9) In the English translation by R. Norton of the Dutch text the word 'heel' is not translated either. But from what will be explained below it will become clear that it is of essential importance te denote the whole numbers, the integers (and not numbers in general) with 'commencement'. The German translation by H. Gericke and K. Vogel has: 'Jede vorgelegte ganze Zahl', so 'heel' is translated. We only point to this difference between the Dutch and the French texts. But there are still other, though minor, differences.

II. Biography and bibliography on Simon Stevin

In his book on Simon Stevin, E.J. Dijksterhuis provides a most detailed biography (a, pp. 1-32). From this biography to which may be referred, we here mention the following.

Simon Stevin was born, most probably in 1548, at Bruges in Flandres. Nothing is known about his youth. After administrative activities in Antwerp and Bruges (1577) he settled at Leyden in 1581. Suppositions are made about journeys through Poland, Prussia and Norway but about this nothing can be said with certainty. He was matriculated as a student in the university of Leyden on February 16th, 1583. Simon Stevin had four children. As to his marriage we only know of a notice of marriage with Catherina Cray at Leyden on April 10th 1616 so at the age of 68, but Simon Stevin had children already before 1616[10)]. He died in 1620; we don't know the exact date nor the place but it happened between February 20th and April 8th and most probably in the Hague. From as early as 1593 Simon Stevin was in close relation with Prince Maurits whom he

instructed in various subjects (see *Wisconstighe Ghedachtenissen* 1605-1608) and for whom he constructed his famous sailing-car.

In 1600 he was asked to compose an instruction for a school of engineers, which school was intended as a part of Leyden-university.

Stevin's first books were published in Antwerp[11)] viz. *Tafelen van Interest* 1582 and *Problemata Geometrica* 1583? Practically all his later works appeared at Leyden: *Dialectike* 1585, *De Thiende* 1585, *L' Arithmetique* 1585 (the second part of this book has the new title *La Pratique d' Arithmetique*)*, De Beghinselen der Weeghconst* together with *De Weegdaet* and *De Beghinselen des Waterwichts* 1586, *Vita politica. Het Burgherlick Leven* 1590, *Appendice algebraique* 1594, *Stercktenbouwing* 1594, *De Havenvinding* 1599, *Wisconstighe Ghedachtenissen* 1605-1608. One single book, his last, was published at Rotterdam viz. *Castrametatio, dat is Legermeting* together with *Nieuwe Maniere van Sterctebou, door Spilsluysen* 1617.

Then, published posthumously by his second son Hendrik, *Materiae Politicae*, Leyden 1649, and the books VI, X and XI in Hendrik's own *Wisconstich Filosofisch Bedryf*, Leyden 1667. As a collection of some of Stevin's works *Les Oeuvres Mathematiques* was published by Albert Girard, Leyden 1634.

Before discussing the contents of *De Thiende*, we would pay attention to some facts which the reader of *De Thiende* will come across and which are characteristic of the author.

In the development of sciences we owe various new ideas and discoveries to Stevin, especially in the fields of mechanics and hydrostatics[12)]. But besides this he also deserves our praise for his very clear argumentation which makes his books very readable up to the present day. For an example we would point to pp. 13 and 14 of *De Thiende*, where Simon Stevin treats the addition of his decimals, arranged as follows:

1. 'T'Ghegheven' (The explication propounded), viz. three numbers with decimal parts.
2. 'T'Begheerde' (The explication required), to find their sum.
3. 'Wercking' (Construction) in which is denoted how one has to write down the given numbers and how to add them. We would remark that for the arithmetics of his day it was customary to treat only the 'Wercking', so the way how to proceed. Stevin, however, first exactly proposes the problem. He then gives the way how to solve it and after this he continues with what is usually lacking in older arithmetics viz. the:

4. ‘Bewys’ (Demonstration). It is demonstrated that the result in 3) is just the same as what would be found when adding the numbers after the decimals have been reduced into common fractions[13)].
5. ‘Besluyt’ (Conclusion) in which Stevin remarks that ‘T'Begheerde’ by means of the ‘Wercking’ is solved in the right way[14)].

We next point to the explanatory notes in the margins of some pages of *De Thiende*. These are Latin names of notions for which Stevin introduces new Dutch words:

page 3	
proportio	evenredenheyt
terminus	paal (plural: palen)
page 5	
materia	stoffe
definitio	bepalinghe
effectus	daet (genitive: daets)
astrologus	sterrekijcker
supputatio astronomica	sterreconsts rekening
aequator	evenaer (genitive: evenaers)
polus	aspunt (genitive: aspunts)
page 6	
progressio	voortganck

page 20	
tabula arcuum et chordarum multinomii numeri	boogpeestafel veelnamighe ghetalen
page 28	
hypothesis	ghestelde
page 30	
gradus	trap (plural: trappen).

In his other works Stevin proposes far more new Dutch words. Many of them are now common in the Dutch language. Especially in mathematics Dutch has some typical words originating in Stevin for which words other languages still have the Latin expressions. As the nicest of these words may be considered ‘evenredig’, the adjective form with the substantive ‘evenredigheid’ and ‘evenwijdig, evenwijdigheid’.

‘Evenredigheid’ is the Dutch word for proportionality. It can be translated into English by ‘equality of two ratios’ and from this it appears how well the Dutch word expresses the nature of what is intended.

‘Evenwijdig’ is the Dutch word for parallel; it expresses the property that the points on one of two parallel lines have equal distances to the other[15)].

To Stevin this presentation of new Dutch words not only was a consequence of his love for a pure Dutch language but he also felt deeply convinced that of all languages Dutch was by far the best for scientific purposes. We have to memorize this when reading on page 32 of *De Thiende:*

> ... in onse Duytsche Tale (dat is ... uytghegheven) ...
> (... in our vulgar German language, which is the most rich adorned and perfect tongue of all other, *&* of the most singularity, of which we attend a more abundant demonstration than Peter and John have made thereof in the Bewysconst and Dialectique, lately divulged) ...

At the end of this quotation Stevin refers to a dialogue between Ian and Pieter occurring in *Dialectike* 1585 in which dialogue Ian (obviously Stevin himself) argues the ability of the Dutch language for scientific purposes. Stevin also alludes to a new demonstration of this ability; here he points forward to 'Simon Stevins Vytspraeck vande Weerdicheyt der Dvytsche Tael' (Simon Stevin's Discourse on the worth of the Dutch language) occuring in the introduction to *De Beghinselen der Weeghconst* 1586[16)]. In this he points, among other

things, to the fact that there are far more monosyllables in Dutch than are in Latin or Greek; this indicates the high level of the Dutch language for the chief purpose of a language is a short representation of an idea[17)].

Eindnoten:

10) These data are from E.J. Dijksterhuis. A.J.J. van de Velde, however, states (p. 6) a marriage ca. 1608.
11) We only have mentioned first editions. But there are many reprints and translations; see: E.J. Dijksterhuis and A.J.J. van de Velde.
12) See: J. de Smedt.
13) This, of course, is not a demonstration but only an example. See the quotations from A. Taquet in D.J. Struik b), p. 377.
14) These five steps are according to the classical method.
15) Also originating in Stevin are (among others): wiskonst (knowledge of wisdom, mathematics), meetkonst (knowledge of measure, geometry), letterkonst (knowledge of letters, literature), bewijskonst (knowledge of demonstration, logic). See: A.J.J. van de Velde, p. 8.
16) See: *The principal works of Simon Stevin* I, pp. 59-93.
17) As to the other arguments of Stevin and an elaborate discussion of all this, see E.J. Dijksterhuis a), pp. 298-320.

III. The Contents of De Thiende

After an introduction Stevin first gives (p. 9) a division of the book: 1) ‘Bepalinghe’ (Definitions), 2) ‘Werkcinghe’ (Operations or practice) and 3) ‘Aenhangsel’ (Appendix).

1. ‘Bepalinghe’ (Definitions)

In I (pp. 10, 11) Stevin points to the fact that Hindu-Arabic numerals denote different values according to their place viz. units, tens, hundreds and so on. So in 1111 each numeral 1 denotes the tenth part of the 1 one place to the left. Stevin's intention is to proceed in this way for fractional parts. To that end he proposes in II (p. 11) for a whole number the name ‘Beghin or ‘Beghinsel’ (commencement), denoted by the sign ⓪. So the whole number 364 should now be written 364 ⓪. He then proceeds in III (pp. 11, 12) with the name ‘Eerste’ (prime) for a tenth part of unity, denoted by the sign ①, ‘Tweede’ (second) for a tenth part of an ‘Eerste’, denoted by the sign ② and so on, So the number 8 937/1000 or 8 + 9/10 + 3/100 + 7/1000 should now be written 8 ⓪ 9 ① 3 ② 7 ③.

These ‘Eerste’, ‘Tweede’ and so on, are called (IIII, p. 12) ‘Thiendetalen’ (dime numbers).

As to the origin of this notation G. Sarton (p. 175) makes the following supposition: 8 + 9/10 + 3/100 + 7/1000 can be written with successive powers of 1/10 as $8 + 9(\frac{1}{10})^1 + 3(\frac{1}{10})^2 + 7(\frac{1}{10})^3$. Consequently the symbols of Stevin are the exponents of powers of 1/10, ② stands for $(1/10)^2$. This supposition is even more probable because Stevin elsewhere uses, in *L' Arithmetique*, the same symbols - evidently following the Italian mathematician R. Bombelli, 1572 - to denote powers of the unknown in a polynomial, so e.g. 7 ③ + 3 ② - 9 ① means .

We, at this time, being familiar with our decimal notation, may consider Stevin's method a clumsy one. But it has been his merit to introduce decimals and to be the first to show clearly their advantages for arithmetic.

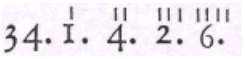
Before 1585, however, some other decimal notations occur[18)] of which we will mention here as the best-known example a notation used by Christoff Rudolff in *Exempel Buchlin*, Augsburg 1530. When calculating compound interest at a rate of 5 per cent., starting with 375 florins, Rudolff writes the amounts for the successive years 393/75, 413/4375, 434/109375 and so

on[19]. This notation, indeed, is much more convenient then Stevin's but Rudolff has not a single remark on its advantages nor a treatment of the arithmetical operations. In connection with this it is worth quoting G. Sarton (p. 162):

> The Thiende was the earliest treatise deliberately devoted to the study of decimal fractions, and Stevin's account was the earliest systematic account of them. Hence, even if decimal fractions were used previously by other men, it was Stevin - and no other - who introduced them into the mathematical domain. That important extension of the idea of number - the creation of the decimal number - was undoubtedly a fruit of his genius, and its occurrence can thus be very exactly dated, - 1585.

It would lead us too far to digress upon the development of the decimal notation after Simon Stevin's *De Thiende*. The interested reader may be referred to the very elaborate survey on this subject by G. Sarton and also to Fl. Cajori, N.L.W.A. Gravelaar, D.E. Smith, D.J. Struik and J. Tropfke. The point as separatrix for the whole and fractional part and also the comma find their origin in the works of the inventor of logarithms John Napier[20]. But many other notations have been

suggested and about some of them (not all) is written[21)]:

> For distinguishing of the Decimal Fraction from Integers, it may truly be said, Quot Homines, tot Sententiae; every one fancying severally. For some call the Tenth Parts, the Primes; the Hundredth Parts, Seconds; the Thousandth Parts, Thirds, etc. and mark them with Indices equivalent over their heads. As to express 34 integers and 1426/10000 Parts of a Unit, they do it thus,  Or thus, Others thus, ; or thus, . And some thus, 34.1.4.2.6. setting the Decimal Parts at little more than ordinary distance one from the other. Others distinguish the Integers from the Decimal Parts only by placing a Cöma before the Decimal Parts thus 34, 1426; a good way and very useful. Others draw a Line under the Decimals thus, , writing them in smaller Figures than the Integers. And others, though they use the work for the best way of distinguishing them, yet after the work is done, they use a Rectangular Line after the place of the Units, called Separatrix, a separating Line, because it separates the Decimal Parts from the Integers, thus . And sometimes

> the Cöma is inverted thus, 34'1426, contrary to the true Cöma, and set at top. I sometimes use the one, and sometimes the other, as cometh to hand.

It is a well-known fact that even at this time no uniformity exists in the decimal notation for a point as well as a comma are in use as separatrix.

Returning to Stevin's notation, we would further remark that upholding his method, some of the signs could be omitted as being superfluous. So 8 937/1000 could also be denoted without any ambiguity as a) 8 ⓪ 937 or b) 8937 ③.

2. ‘Werckinghe’ (Operation or practice)

The fundamental operations are performed in the same way as with whole numbers, in accordance with what is announced in the title of *De Thiende:*

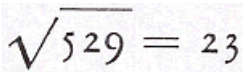
> Leerende door onghehoorde lichticheyt alien rekeningen onder den Menschen noodich vallende, afveerdighen door heele ghetalen sonder ghebrokenen.
> (Teaching how to perform all computations whatsoever by whole numbers without fractions).

In ‘Vergaderinghe’ (Addition, pp. 13, 14) the numbers have to be written underneath each other with their ‘Eerste’ in one column, the same for their ‘Tweede’ and so on. The method needs no explanation nor does that of ‘Aftreckinghe’ (Subtraction, pp. 14, 15). We only remark that the notation a) mentioned before with the mere sign ⓪ would suffice. In ‘Menigvuldighinghe’ (Multiplication, pp. 16, 17) the ultimate signs of multiplier and multiplicand have to be added. So 378·54 = 20412 and consequently 3 ④ 7 ⑤ 8 ⑥·5 ① 4 ② = 2 ④ 0 ⑤ 4 ⑥ 1 ⑦ 2 ⑧, for 6 + 2 = 8. In ‘Deelinghe’ (Division, pp. 18-20) the ultimate sign of the divisor has to be subtracted from the one of the dividend. If this subtraction is impossible, the dividend has to be supplied with so many zeros as is necessary. So the division 7 ②: 4 ⑤ has to be performed in this way: 7 ② is supplied with zeros to 7 ② 0 ③ 0 ④ 0 ⑤, 7000 : 4 = 1750, 5 - 5 = 0 and consequently 7 ② : 4 ⑤ = 1750.

For a non-ending division as 4 ① : 3 ② Stevin remarks (pp. 19, 20):

> Alwaer blijct datter ... ende dierghelijcke, verloren laet; ... (Whereby appears that there will infinitely come 3's, and in such a case you may come so near as the thing

> requires, omitting the remainder. It is true, that 13 ⓪ 3 ① 3 1/3 ②, or 13 ⓪ 3 ① 3 ② 3 1/3 ③ etc. shall be the perfect quotient required. But our invention in this Dime is to work all by whole numbers. For seeing that in any affairs men reckon not of the thousandth part of a mite, es, grain, etc....)

When extracting a square root (pp. 20, 21), the ultimate sign has to be halved, so  and consequently = 2 ① 3 ②. If the ultimate sign is odd, the number has to be supplied with a zero.

This method is very similar to the one used as early as ca. 1343 by John de Meurs of Lisieux, who has[22)] As to multiplication, division and the extraction of roots we remark that in these operations the notation b) mentioned before, with only the ultimate sign, would suffice[23)].

3. ‘Aenhangsel’ (Appendix)

In the third part of *De Thiende* Stevin points to the advantages of his decimals for practical computations. To this end a decimal subdivision of the basic-units of money, weights and measures is necessary.

1. ‘Landtmeterie’ (The computations of land-meting[24], pp. 22-26).
   Stevin sticks to the existing basic-unit, the ‘Roede’ (perch or rod). In practice a ‘Roede’ is subdivided into ‘Voeten’ (feet) and ‘Duymen’ (fingers). But now the surveyor has to indicate on his ‘Rechtcruys’ (cross-staff; a part of this is used as measuring-rod) tenths, hundredths and if necessary thousandths. With these the calculations can be performed after which the result can be given in customary units again.
2. ‘Tapytmeterie’ (The measures of tapestry, p. 26).
   The customary basic-unit, the ‘Elle’ (ell) is maintained. Otherwise the same suggestion is made as is done in ‘Landtmeterie’.
3. ‘Wynmeterie’ (The computations serving to gauging, pp. 26-29).
   In this case the subdivision of the ‘Ame’ (ame) is very easy because an ‘Ame’ equals (according to Antwerp-measure) 100 ‘potten’ (pots). On a gauging-rod marcks have to be fixed for tenths of an ‘Ame’ each being ①, hundredths of an ‘Ame’, the ‘potten’, each being ② and thousandths ③. Stevin, moreover, indicates how to find on the gauging-rod the required marcking-points.

4. ‘Lichaemmeterie int ghemeene’ (The computations of stereometry in general, pp. 29, 30). The ‘Wynmeterie’ treated before is a case of ‘Lichaemmeterie’ too, but Stevin now intends to give some indications for ‘Lichaemmeterie’ with the customary units ‘Roede’ and ‘Elle’. Again a decimal subdivision is proposed.
5. ‘Sterreconsts rekeninghen’ (Astronomical computations, pp. 30-32). Stevin keeps the ‘Trap’ (degree) as basic-unit, so one degree is a ‘Beghinsel’, a ⊙. He then proposes to subdivide into decimal parts. Others after him have proposed a similar idea with, moreover, as basic-unit a 100th part of a right angle instead of a 90th part, but such proposals have never had any success.
6. ‘Rekeninghen der Muntmeesters, Cooplieden ende allen Staten van volcke int ghemeene’ (The computations of money-masters, merchants, and of all estates in general, pp. 32-36).

In this last section Stevin again suggests his idea always to stick to the customary basic-units, to call these ‘Beghin’ with the sign ⊙ and to introduce a decimal subdivision. Worth mentioning is the fact that in the case of the ‘Marck’ (mark, a weight-unit) he tries to

get connection with the existing subdivision by putting 1 ④ of a ‘Marck’ as nearly equal to half an ‘Aes’. In fact a ‘Marck’ is equal to 8 ‘Oncen’ or 8•20 ‘Enghelschen’ or 8•20•32 ‘Azen’ and consequently 1 ④ of a ‘Marck’ is equal to 0.512 of an ‘Aes’. The same is done in the case of a ‘Pondtgroote’ (livre de gros in Flandres; this is a pound, a monetary-unit). The existing subdivisions are: a ‘Pondtgroote’ is equal to 20 ‘Schellingen’ (shillings) or 20•12 ‘Deniers’ or ‘Penninghen’ (denarii, denoted by the symbol , so ¼ ‘denier’ is slightly more than 1 ③ of a pound.

Stevin seems to have been aware that the proposals made in the ‘Aenhangsel’ would not be realized very soon. On pp. 34, 35 he states:

> Ten laetsten moeten wy noch ... die mochte ghebruycken.
> (Lastly it may be said that there is some difference between this last sixth article and the 5 precedent articles, which is that each one may exercise for themselves by tenth partition of the said precedent 5 articles, though it be not given by the magistrate of the place as a general order, but it is not so in this latter: for the examples hereof are vulgar computations, which do almost continually

> happen to every man, to whom it were necessary that the solution so found were of each accepted for good and lawful. Therefore, considering the so great use, it would be a commendable thing, if some of those who expect the greatest commodity would solicit to put the same in execution to effect, namely that joining the vulgar partitions that are now in weight, measures and moneys (continuing still each capital measure, weight and coin in all places unaltered) that the same tenth progression might be lawfully ordained by the superiors for everyone that would use the same).

As we know now it has lasted till the beginning of the nineteenth century before a decimal standardization of money, measures and weights has been accepted in most countries.

Eindnoten:

18) A very good treatise on this subject is ‘Stevins Vorläufer’ by K. Vogel. Also G. Sarton, pp. 162-173.
19) In D.E. Smith II, p. 241 is a reproduction of the relevant notation.
20) See: D.J. Struik b), p. 380.
21) Fl. Cajori, pp. 326, 327. The quotation is from Samuel Jeake 1696. See: *Dictionary of national biography* XXIX. London 1892. Samuel Jeake, the younger, (1652-1699) was an astrologer.
22) See: G. Sarton, p. 168; D.J. Struik b), p. 375.
23) E.J. Dijksterhuis a), pp. 68, 69 notices that Simon Stevin himself in *Wisconstighe Ghedachtenissen* uses the simplified notation with only the ultimate sign.
24) This is: surveying. For ‘Duymen’ Norton has: fingers; these are: inches.

IV. Literature

In this list only important works dealing with *De Thiende* or decimal notation are mentioned. A very complete list of literature on Simon Stevin up to the year 1945 is given by A.J.J. van de Velde (see below).

BIERENS DE HAAN, D.

a) Bibliographie Neérlandaise historique-scientifique. Roma 1883; reprint Nieuwkoop 1960. Nrs. 4547-4591.

b) Bouwstoffen voor de geschiedenis der wis- en natuurkundige wetenschappen in de Nederlanden (overgedrukt uit de verslagen en mededelingen der Kon. Akademie van wetenschappen, Afd. Natuurkunde). 3e Reeks, deel I en III. S. l. 1887. On Simon Stevin nr. XXV, pp. 183-230.

BOSMANS, H. La 'Thiende' de Simon Stevin. Fac-similé de l'édition originale Plantinienne de 1585. Avec un introduction par H. Bosmans S.J. Anvers-La Haye 1924.

CAJORI, Fl. A history of mathematical notations I. London 1928. Pp. 314-335: Signs on decimal fractions.

CANTOR, M. Vorlesungen über Geschichte der Mathematik II. Leipzig 1913. Pp. 572-578, and on *De Thiende* pp. 614-617.

DIJKSTERHUIS, E.J.

a. Simon Stevin. 's-Gravenhage 1943.

b. Simon Stevin. In: Simon Stevin, wis- en natuurkundig tijdschrift I. Groningen-Batavia, Gent 1946-1947. Pp. 1-21

c. See: Simon Stevin.

GERICKE, H. and K. VOGEL. Simon Stevin. Dezimalbruchrechnung (De Thiende). Frankfurt am Main 1965. Pp. 9-31: German translation of De Thiende; pp. 32-39:

Simon Stevins Leben und Werke, by H. Gericke; pp. 40-53: Stevins Vorläufer, by K. Vogel.
GINSBURG, J. On the early history of the decimal point. In: The American mathematical monthly 35. Menasha and Minneapolis 1928. Pp. 347-349.
GRAVELAAR, N.L.W.A. De notatie der decimale breuken. In: Nieuw archief voor wiskunde, 2e reeks, IV. Amsterdam 1900. Pp. 54-73.
SARTON, G. The first explanation of decimal fractions and measures (1585). Together with a history of the decimal idea and a facsimile (no. XVII) of Stevin's Disme. In: Isis XIII, 1935. Pp. 153-244.
SMEDT, J. DE. Simon Stevins bijdragen tot de natuurkunde. In: Simon Stevin 1548-1948. Pp. 69-88. See: A.J.J. van de Velde.
SMITH, D.E.

a. A source book in mathematics. New York - London 1929. Reprinted in 2 vls. New York 1959. Pp. 20-34: Simon Stevin on decimal fractions. Translated from the French by Vera Sanford.
b. History of mathematics I, II. Boston - London 1951, 1953. I, pp. 342, 343; II, pp. 235-250: Decimal fractions.

STEVIN, S. The principal works of Simon Stevin.
Vol. I. General introduction. Mechanics. Edited by E.J. Dijksterhuis. Amsterdam 1955.
Vol. IIa, IIb. Mathematics. Edited by D.J. Struik. Amsterdam 1958. In IIa, pp. 373-385: Introduction to *De Thiende;* pp. 386-455: Facsimile of *De Thiende* (on the left-hand page, with on the right-hand page the English translation of R. Norton, London 1608).

STRUIK, D.J.

a. Het land van Stevin en Huygens. Amsterdam 1958. On Stevin, pp. 61-69.
b. See: Simon Stevin.

TROPFKE, J. Geschichte der Elementarmathematik I. Berlin - Leipzig 1930. Pp. 172-187: Dezimalbrüche.
VELDE, A.J.J. VAN DE, J. DE SMEDT, H. FLORIN, J.A. van Houtte. Simon Stevin 1548-1948. Mededelingen van de Koninklijke Vlaamse Academie van Wetenschappen, letteren en schone kunsten van België X, nr. 10. Brussel 1948. Pp. 5-8: Inleiding; pp. 6-68: Bibliographie, in chronologische orde, van en over Simon Stevin.
VOGEL, K. See: H. Gericke.

De Thiende 1585

DE THIENDE

Leerende door onghehoorde lichticheyt allen rekeningen onder den Menschen noodich vallende, afveerdighen door heele ghetalen sonder ghebrokenen.

Beschreven door SIMON STEVIN *van Brugghe*.

TOT LEYDEN, By Christoffel Plantijn.
M.D. LXXXV.

Den Sterrekyckers, Landt meters, Tapijtmeters, Wijnmeters, Lichaemmeters int ghemeene, Muntmeesters, ende allen Cooplieden, wenscht Simon Stevin Gheluck.

YEMANDT *ansiende de cleenheyt deses boucx, ende die verghelijckende met de Grootheyt van ulieden mijne*. E. HEEREN *ande vvelcke het toegheeyghent vvort, sal byghevalle uyt sodanighe onevenheydt ons voornemen ongeschict* [+] *achten; Maer soo hy de* Everedenheydt *insiet, vvelcke u ghelijck, deses Pampiers* W*eynicheyt, tot dier Menschelicker Cranckheyt, alsoo deses groote Nutbaerheden, tot dier hooghe Verstanden, sal* [+] *hem bevinden de uyterste* Palen *met malcanderen vergheleecken te hebben, vvelcke naer alle Everedenheyts verkeeringe dat niet en lijden*: *De derde dan tot de vierde. Maer vvat sal dit voorghestelde doch sijn? eenen vvonderlicken diepsinnighen Vondt?*

[+] *Propotionem*.

[+] *Termines*.

Neen voorvvaer, maer eenen handel soo gantsch slecht, datse nau Vondts name vveerdich en is, vvant ghelijck een grof Mensche vvel byghevalle eenen grooten Schadt vindt, sonder eenighe conste daer in ghelegen te sijne, also ist hier oock toegheghaen: Daerom soo my yemandt om t'verclaren haerder prouffijtelickheydt, vvilde achten voor eenen Eyghenlover mijns verstandts, hy bethoont sonder tvvijffel, ofte in hem noch cirdeel noch vvetenschap des onderscheydts te sijne, van het slechte buyten het besonder, ofte dat hy een benijder is der Ghemeene vvelvaert: Maertsy daermede hoet vvil, om diens onnutte laster, en moet deses nut niet ghelaten sijn. Ghelijck dan een Schipper by ghevalle ghevonden hebbende een onbekent Eylandt, dē Coninck stoutelick verclaert alle de costelickhedē van dien, als in hem te hebbē Schoone Vruchtē, Goudtbergen, Lustige Landauvven etc. sonder dat sulcx tot sijns selfs verheffing strect; Also sullē vvy hier vrymoedich spreken van deses Vonds Groote Nutbaer-

heydt Groote seg ick, ja Grooter dan ick dincke yemandt van ulieden vervvacht, sonder dat het keeren can tot mijn Eygenroem.

[+]Anghesien dan dat de Stoffe *deser voorghestelder Thiende (diens naems Oirsake de [+]volgende eerste* Bepalinghe *verclaren sal is Ghetal, vviens* Daets *nutbaerheydt yeder van ulieden door de ervaring genouch bekēt is, so en valt daer af hier met vele gheseyt te [+]vvordē, vvant ist een* Sterrekijcker, *hy vveet [+]dat de* W*erelt door des* Sterreconsts Rekeningē, *als Maeckende Oirsaecke der constighe verre Seylaigen (vvant de verheffing [+]des* Evenaers *ende* Aspunts, *leert sy den Stierman duer t'middel vande Tafel des dagelicschen afvvijck sels der Sonnen; Men beschrijft door haer der plaetsen vvare langden ende breeden, ooc der selver veranderingē op yder Streecke, &c.) een prieel der vvellusticheydt gevvorden is, overvloedich tot velē plaetsen, van dies het Eertrijck daer nochtans uyt der Natueren niet voortbrenghen en can. Maer vvant* selden besoeten son-

[+]Materia.

[+]Definitie.

[+]Astrologus.

[+]Supputationes Astronomicas.

[+]AEquatora Poli

der besueren, *so en is hen oock de moeyelickheyt sodanigher rekeningen niet verborghen, door de lastighe Menichvuldig hinghen ende Deelinghen, dieder rijsen uyt de tsestich* [+] *deelige* voortganck *der Boogskens die genoēt vvorden* Gradus, Minuta, Secunda, Tertia, etc. *Maer ist een Landtmeter, hem is bekēt de groote vveldaet, die de* W*erelt ontfangt uyt sijne Conste, door de vvelcke vele svvarichedē ende tvvisten geschouvvet vvordē, die om des Landts onbekende inhout onder de Menschen daghelijcx rijsen soudē. Beneven dit so en sijn hem ooch niet verholen (voornamelick den genē die van sulcx veel te doen valt) de verdrietighe Menich vuldigingen dieder spruyten, uyt de Roeden, Voeten, ende dickmael Duymen onder malcanderen, vvelcke niet alleene moeyelick en sijn, maer (hoe vvel nochtans het meten ende dander voorgaende recht gedaen sijn) dickmael oirsaeck van dvvalinghe, streckende tot groote schade van desen of dien, oock tot verderfnis vande goede Mare des Meters:*

[+] *Progressione.*

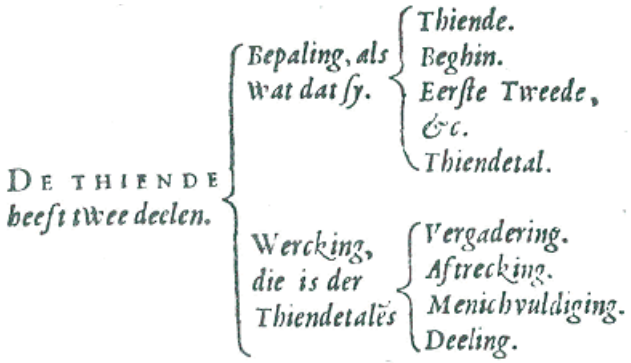
Ende also met dē Muntmeesters, Cooplieden ende yegelick int sijne: maer so vele die vveerdiger, ende de vvegē om daer toe te commen moeyelicker sijn, soo veel te meerder is dese Groote Ontdecte THIENDE, *vvelcke alk die svvaricheden gantsch te nederleght. Maer hoe? Sy leert (op dat ick met eē vvoort vele segghe) alle rekeninghen die onder de Menschen noodich vallen, af veerdigē sonder gebroken getalen: Inder vougen dat der Telconstens vier eerste slechte beghinselen, diemen noemt Vergaderen, Aftrecken, Menichvuldighen, ende Deelen, met heele getalen tot desen genouch doen: Dergelijcke lichticheyt oock veroirsaeckende, den genen die de legpenningē gebruycken, so hier naer opentlick blijcken sal: Nu of hier duer ghevvonnen sal vvorden dē costelicken oncoopelicken Tijt; Of hier duer behouden sal vvordē tgene andersins dickmael verloren soude gaen; Of hier duer gevveert sal vvorden Moeyte, Dvvalinghe, Tvvist, Schade, ende ander Ongevallen dese gemeenelick volgende, dat stelle ick geer-*

ne tot ulieden oirdeele. Angaende my yemandt segghen mochte, dat vele saecken int eerste ansien dick mael besonder gelaten, maer alsmenje int vverck vvil stellen, so en canmen daer mede niet uytrechten, ende ghelijct met de Vonden der Roersouckers dickvvils toegaet, vvelcke int cleene goedt sijn, maer int groote en duegen sy niet. Dien verantvvoorden vvy alsulck tvvijffel hier geensins te vvesen, overmidts het int groote, dat is inde saecke selver, nu dagelijcx metter Daet ghenouch versocht vvort, te vveten door verscheyden ervarē Landtmeters alhier in Hollandt, die vvy dat verclaert hebben, vvelcke (verlatende tghene sy tot verlichtinghe van dien daer toe gevonden hadden, elck naer sijn maniere) dit gebruycken tot hun groote vernouginge, ende met sukken vruchten, als de Nature vvijst daer uyt nootsaeckelicken te moeten volghen: Tselve sal yeghelicken van ulieden mijne E. HEEREN *vvedervarē, die doen sullen als sylieden. Vaert daerentusschen vvel, ende daer naer niet qualick*.

Cortbegryp.

DE THIENDE heeft twee deelen, Bepalinghen ende Werckinghe. Int eerste deel sal door d'eerste Bepalinghe verclaert wordē wat *Thiende* sy, door de tweede wat *Beghin*, door de derde wat *Eerste, Tweede*, &c. door de vierde wat *Thiendetal* beteeckent.

De Werckinghe sal door vier Voorstellen leeren der Thiendetalens Vergadering, Aftrecking, Menichvuldiging, ende Deeling; wiens ooghenschijnelicke oirden dese Tafel anwijft aldus:



By t'voorgaende sal noch gevoucht worden een ANHANGSEL, wijsende des Thiendens ghebruyck door sommighe exempelen der Saecken.

Het eerste deel der Thiende vande Bepalinghen.

I. Bepalinghe.

THIENDE *is eē specie der Telconsten, door de vvelcke men alle rekeninghen onder den Menschē noodich vallende, afveerdicht door heele ghetalen, sonder ghebrokenen, ghevonden uyt de thiende voortganck, bestaende inde cijfferletteren daer eenich ghetal door beschreven vvort*.

Verclaringhe.

HET sy een ghetal van Duyst een hondert ende elf, beschreven met cijfferletteren aldus 1111, inde welcke blijct, dat elcke 1, het thiende deel is van sijn naest voorgaende. Alsoo oock in 2378 elcke een vande 8, is het thiende deel van elcke een der 7, ende alsoo in allen anderen: Maer want het voughelick is, dat de saecken daermen af spreecken wil, namen hebben, ende dat dese maniere van rekeninghe ghevonden is uyt d'anmerckinghe van alsulcken thienden voortganck, ja wesentlick in thiende voortganck bestaet, als int volghende claerlick blijcken sal, soo noemen wy

den handel van dien eyghentlick ende bequamelick, de THIENDE. Door de selve worden alle rekeninghen ons ontmoetende volbrocht met besondere lichticheyt door heele ghetalen sonder gebrokenen als hier naer opentlick bewesen sal worden.

II. Bepalinghe.

Alle voorgestelde heel ghetal, noe men vvy BEGHIN, *sijn teecken is soodanich* ⓪.

Verclaringhe.

ALs by ghelijckenis eenich heel ghegheven ghetal van driehondert vierentsestich, wy noement driehondert vierentsestich BEGHINSELEN, die aldus beschrijvende 364 ⓪. Ende alsoo met allen anderen dier ghelijcken.

III. Bepalinghe.

Ende elck thiende deel vande eenheyt des BEGHINS, *noemen vvy* EERSTE, *sijn teecken is* ①; *Ende elck thiende deel vande eenheyt der Eerste, noemē vvy* TWEEDE, *sijn teecken is* ②; *Ende soo voort elck thiende deel der eenheyt van sijn voorgaende, altijt in d'oirden een meer*.

Verclaringhe.

ALS 3 ① 7 ② 5 ③ 9 ④, dat is te seggen 3 *Eersten*, 7 *Tweeden*, 5 *Derden*, 9 *Vierden*, ende soo mochtmen oneyndelick voortgaen. Maer om van hare weerde te segghen, soo is kennelick dat naer luyt deser Bepalinge, de voornoemde ghetalen doen 3/10, 7/100, 5/1000, 9/10000, tsamen 3759/10000. Alsoo oock 8 ⓪ 9 ① 3 ② 7 ③, sijn weert 8 9/10, 3/100, 7/1000, dat is t'samen 8 937/1000 ende soo met allen anderen dier ghelijcke. Het is oock te anmercken, dat wy inde THIENDE nerghens gebroken getalen en ghebruycken: Oock dat het ghetal vande menich vuldicheyt der Teeckenen, uytghenomen ⓪ nummermeer boven de 9 en comt. By exempel, wy en schrijven niet 7 ① 12 ② maer in diens plaetse 8 ① 2 ②, want sy soo veel weert sijn.

IIII. Bepalinghe.

De ghetalen der voorgaender tvveeder ende derder bepalinghe, noemen vvy int gemeen THIENDETALEN.

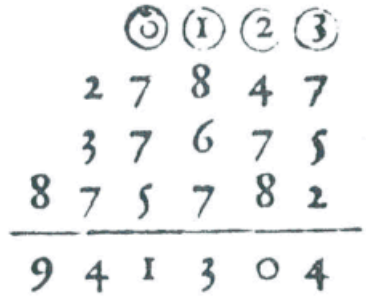
EYNDE DER BEPALINGHEN.

Het ander deel der Thiende vande Werckinche.

I. Voorstel vande Vergaderinghe.

Wesende ghegeven Thiendetalen te vergaderen: hare Somme te vinden.

T'GHEGHEVEN. Het sijn drie oirdens van Thiendetalen, welcker eerste 27 ⓪ 8 ① 4 ② 7 ③, de tweede, 37 ⓪ 6 ① 7 ② 5 ③, de derde, 875 ⓪ 7 ① 8 ② 2 ③, T'BEGHEERDE. Wy moeten haer Somme vinden. WERCKING.

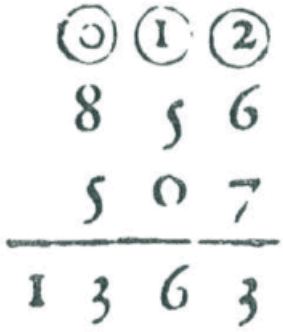


Men sal de ghegheven ghetalen in oirden stellen als hier neven, die vergaderende naer de ghemeene manie re der vergaderinghe van heelegetalen aldus: Comt in Somme (door het 1. probleme onser Franscher Arith.) 9 4 1 3 0 4 dat sijn (t'welck de teeckenen boven de ghetalen staende, anwijsen) 9 4 1 ⓪ 3 ① 0 ② 4 ③. Ick segghe de selve te wesen de ware begheerde Somme. BEWYS. De ghegeven 27 ⓪ 8 ① 4 ② 7 ③, doen (door de 3^{e}. bepaling) 27 8/10, 4/100, 7/1000, maeckē t'samen 27 847/1000. Ende door de selve reden sullen de 37 ⓪ 6 ① 7 ② 5 ③ weerdich sijn 37 675/1000; Ende de 875 ⓪ 7 ①

8 ② 2 ③ sullen doen 875 782/1000 welcke drie ghetalen als 27 847/1000 37 675/1000 875 782/1000, maecken t'samen (door het 10. probleme onser Franscher Arith.) 941 304/1000. Maer soo veel is oock weerdich de somme 941 ⓪ 3 ① 0 ② 4 ③, het is dan de ware somme, t'welck wy bewijsen moesten. B E S L V Y T . Wesende dan ghegheven Thiendetalen te vergaderen, wy hebben haer somme ghevonden soo wy voorghenom en hadden te doen.

Merckt.

SO*o inde ghegheven Thiendetalen eenich der natuerlicke oirden ghebraecke, men sal sijn plaetse vollen met dat ghebreeckende. Laet by exempel de gegheven Thiendetalen sijn* 8 ⓪ 5 ① 6 ②, ende 5 ⓪ 7 ②, *in welck laetste ghebreect het Thiendetal der oirden* ①, *men sal in sijn plaetse stellen* 0 ①, *nemende dan als voor ghegeven Thiendetal* 5 ⓪ 0 ① 7 ② *die vergaderende als vooren, in deser voughen*:



Dit vermaen sal oock dienē tot de drie volgende voorstellē, alwaermē altijt d'oirden der gebreeck ender Thiendetalen vervullen moet, gelijck in dit exempel gedaen is.

II. Voorstel vande Aftreckinghe.

Wesende ghegheven thiendetal daermen aftrect, ende Thiendetal af te trecken: De Reste te vinden.

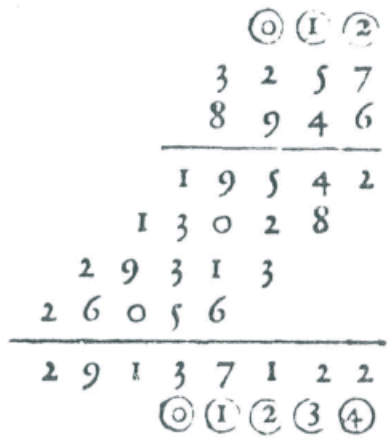
T'GHEGHEVEN. Het sy Thiendetal daermen aftrect 2 3 7 ⓪ 5 ① 7 ② 8 ③, ende Thiendetal af te trecken 5 9 ⓪ 7 ① 4 ② 9 ③. T'BEGHEERDE. Wy moetē haer Reste vinden. WERCKING. Men sal de ghegheven Thiendetalen in oirden stellen als hier neven, aftreckende naer de ghemeene maniere der Aftreckinge van heele ghetalen aldus:

Rest (door het 2. Probleme onser Franscher Arith.) 1 7 7 8 2 9, dat sijn (twelck de teeckenen boven de ghetalen staende anwijsen) 1 7 7 ⓪ 8 ① 2 ② 9 ③. Ick segghe de selve te wesen de begheerde Reste. BEWYS. De ghegheven 2 3 7 ⓪ 5 ① 7 ② 8 ③ doen (doer de 3^{e}. Bepalinge) 2 3 7 5/10 7/100 8/1000, maecken t'samen 237 578/1000; Ende door de selve reden sullen de 59 ⓪ 7 ① 4 ② 9 ③ weerdich sijn 59 749/1000, welcke ghetrocken van 237 578/1000, rest (door het 11^{e}. Probleme onser Franscher Arith.) 177 829/1000: Maer so veel is oock weerdich de voornoemde reste 177 ⓪ 8 ① 2 ② 9 ③, het is dan de ware Reste, twelck wy bewijsen moesten. BESLVYT. Wesende dan ghegheven Thiendetal daermen aftrect, ende Thiendetal af te trecken, wy hebben haer Reste ghevonden, als voorghenomen was ghedaen te worden.

III. Voorstel vande Menichvvldighinghe.

Wesende ghegheven Thiendetal te Menichvuldighen, ende Thiendet al Menichvulder: haer Uytbreng te vinden.

TG HE GHE VE N. Het sy Thiendetal te Menichvuldighen 32 ⓪ 5 ① 7 ②, ende het Thiendetal Menichvulder 89⓪4①6②. T BE GHE ERDE. Wy moeten haer Vytbreng vinden. W ER CK ING. Men sal de gegevē getalē in oirden stellen als hier nevē, Menichvuldigende naer de gemeene maniere van Menichvuldighen met heele ghetalen aldus:



Gheeft Vytbreng (door het 3^{e}. Prob. onser Fran. Arith.) 29137122: Nu om te weten wat dit sijn, men sal vergaderen beyde de laetste gegeven teeckenen, welcker een is ②, ende her ander oock ②, maecken tsamen ④, waer uyt men besluyten sal, dat de laetste cijffer des Vytbrengs is ④, welcke bekent wesende soo sijn oock (om haer volghende oirden) openbaer alle dander, Inder voughen dat 2913⓪7①1②2③2④, sijn het begheerde Vytbreng. BEWYS, Het ghegheven Thiendetal te menichvuldighen 32 ⓪ 5 ① 7 ②, doet (als

blijct door de derde Bepaling) 3 5/100 7/100, maecken tsamen 32 17/100; Ende door de selve reden blijct den Menichvulder 89 ⓪ 4 ① 6 ②, weerdich te sijne 89 46/100, met de selve vermenichvuldicht de voornoemde 32 57/100, gheeft Vytbreng (door het 12^{e}. probleme onser Franscher Arith.) 2913 7122/10000; Maer soo veel is oock weerdich den voornoemden Vytbreng 2913⓪7①1②2③2④, het is dan den waren Vytbreng; Twelck wy bewijsen moesten. Maer om nu te bethoonen de reden waerom ② vermenichvuldicht door ②, gheeft Vytbreng (welck de somme der ghetalen is) ④. Waerom ④ met ⑤, geeft Vytbreng ⑨, ende waerom ⓪ met ③ gheeft ③, etc. soo laet ons nemen 2/10 ende 3/100 (welcke door de derde Bepalinghe sijn 2 ① 3 ② hare Vytbreng is 6/1000, welcke door de voornoemde derde Bepalinge sijn 6 ③. Vermenichvuldighende dan ① met ②, den Vytbreng sijn ③. BESLYT. Wesende dan gegeven Thiendetal te Menichvuldighen, ende Thiendetal Menichvulder, wy hebben haren Vytbreng ghevonden; als voorghenomen was gedaen te worden.

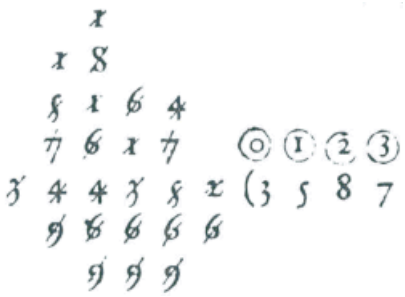
Merckt.

SOO *het laetste teecken des Thiendetals te Menichvuldigē ende Menichvulders ongelijck waren, als by exempel deen* 3 ④ 7 ⑤ 8 ⑥, dander 5 ① 4 ②; Men sal doen als vooren, ende de ghesteltheyt der letteren vande Werckinghe sal soonadich sijn.

IIII. Voorstel vande Deelinghe.

Wesende ghegeven Thiendetal te Deelen, ende Thiendetal Deeler: *Haren Soomenichmael te vinden*.

TGHEGHEVEN. Het sy Thiendetal te deelen 3 ⓪ 4 ① 4 ② 3 ③ 5 ④ 2 ⑤, ende deeler 9 ① 6 ②. TBEGHEERDE. Wy moeten haer Soomenichmael vinden. WERCKING. Men salde gegevē Thiendetalen deelen (achterlatende haer teeckenen) naer de ghemeene maniere van deelen met heele getalen aldus:



Geeft Somenichmael (door het vierde Probleme onser Franscher Arith.) 3 5 8 7: Nu om te weten wat dit sijn, men sal af trecken het laetste teecken des Deelders, welck is ②, van t'laetste teecken des Thiendetals te deelen ⑤, rest ③, voor het teecken der laetster cijfferletter des Soomenichmaels, welcke bekent wesende, soo sijn oock (om haer volghende oirden) openbaer alle dander, inder voughen dat; ⓪ 5 ① 8 ② 7 ③ sijn den begheerden Soomenichmael. BEWYS, Het ghegeven Thiendetal 3 ⓪ 4 ① 4 ② 3 ③ 5 ④, 2 ⑤ doet (als blijct door de 3^{e} Bepaling) 3 4/10 4/100 3/1000 5/10000 2/100000 maecken tsamen 3 44352/100000;

Ende door de selve reden blijct den Deelder 9 ① 6 ② weerdich te sijne 96/100, door twelcke gedeelt de voornoemde 3 44352/100000, gheeft Soomenichmael (door het 13. Probleme onser Franscher Arith.) 3 587/1000. Maer so veel is oock weerdich den voornomden Soomenichmael 3 ⓪ 5 ① 8 ② 7 ③, het is dan den waren Soomenichmael, Twelck wy bewijsen moeften. B E S L V Y T . Wesende dan gegheven Thiendetal te Deelen, ende Thiendetal Deeler, wy hebben haren Soomenichmael gevonden, als wy voorghenomen hadden te doen.

I. Merckt.

SO o *de teeckenen des Deelders hoogher waren dan des Thiendetals te Deelen, men sal by het Thiendetal te deelen soo veel* 0 *stellen, alsmen wil, ofte alst noodich valt. By exempel* 7 ② *sijn te deelen door* 4 ⑤, *ick stelle neven de* 7 *ettelicke* 0 *aldus* 7000, *die deelende als voorengedaen is in deser vougē: Geeft Soomenichmael* 1 7 5 0 ⓪.

Het *ghebuert oock altemet dat den Soomenichmael met gheen heele ghetalen en can uytghesproken worden, als* 4 ① *ghedeelt door* 3 ② *in deser manieren:*

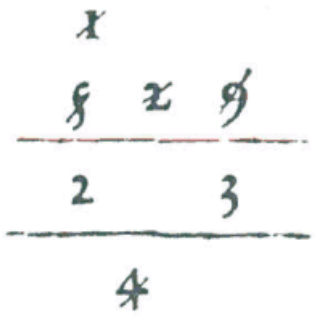
Alwaer blijct datter oneyndelicke drien uyt commen souden, sonder eenichmael even uyt te gheraecken: *In sulcken ghevalle machmen soo naer commen als de saecke dat voordert, ende het overschot verloren laten. Wel is waer*

dat 13 ⓪ 3 ① 3 1/3 ②, *ofte* 13 ⓪ 3 ① 3 ② 3 1/3 ③, *etc. souden het volcommen begheerde sijn, maer ons voornemen is in dese Thiende te wercken met louter heele ghetalen, want wy opsicht hebben naer t'ghene in sMenschen handel plaets houdt, alwaermen het duysenste deel van een Mijte, van een Aes, van een Graen ende dierghelijcke, verloren laet; So tselfde oock byden voornaemsten Meters ende Telders dickmael onderhouden wort, in vele rekeninghen van grooten belanghe: Als Ptolemeus ende Ian van* [+]*Kuenincxberghe, en hebben hare* Boogpees Tafelen *met de uyterste volmaectheyt niet beschreven, hoe wel het door* Veelnamighe Ghetalen *doenlick was, Reden dat dese onvolmaectheyt (ansiende dier dinghen Eynde) nutter is dan soodanighe volmaectheydt*.

[+]*Tabulas Arcuum & Chordarum. Multinomios numeren.*

II. Merct.

DE *Vyttreckinghen aller specien der Wortelen mueghen hier in oock gheschien. By exempel om te vinden den viercanten Wortel van* 5 ② 2 ③ 9 ④ (*dienende tot het maecken der Boogpeez Tafelen naer Ptolomeus maniere) men sal wercken naer de ghemeene ghebruyck aldus:*



Ende den wortel sal sijn 2 ① 3 ②, *want den helft van het laetste teecken des gheghevens is altijt het laetste teecken des wortels: Daerom soo het laetste ghegheven teecken oneffen ghetal ware,*

men salder noch een naestvolghende teecken toedoen, ende wercken dan als boven.

Insghelijcx oock int Vyttrecken des Teerlincxwortel, daer sal het laetste teecken des wortels, altijt het derdendeel sijn van het laetste ghegheven teecken, ende alsoo voort in allen anderen specien der wortelen.

EYNDE DER THIENDE

Aenhangsel

Voorreden

NA DEMAEL *wy hier vooren de Thiende beschreven hebben soo verre ter Saecken noodich schijnt, sullen nu commen tot de ghebruyck van dien, bethoonende door 6 Leden, hoe alle rekeninghen ter Menschelicker nootlickheyt ontmoetende, door haer lichtelick ende slichtelick connen afgheveerdicht worden met heele ghetalen, beghinnende eerst (gelijck sy oock eerst int werck gestelt is) ande rekeninghen der Landtmeterie als volght*.

I. Lidt vande rekeninghen der Landtmeterie.

MEN sal de roede andersins segghen te wesen een BEGHIN, dat is 1 ⓪, die deelende in thien even deelen, welcker yder doen sal een *Eerste*, ofte 1 ① Daer naer salmen elcke *Eer-*

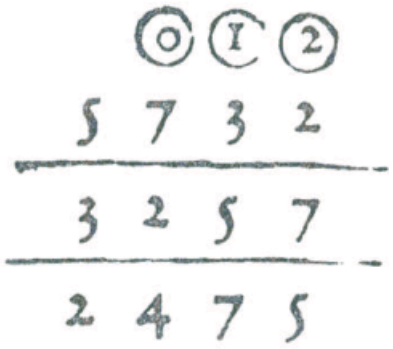
ste wederom deelen in thien even deelen, welcker yder sijn sal 1 ②, ende soomen die deelinghen cleender begheert, soo salmen elcke 1 ②, noch eenmael deelen in thien even deelen, die elck 1 ③ doen sullen, ende soo voort by aldien het noodich viele: Hoe wel soo veel het Landtmeten belangt, de deelen in ② sijn cleen ghenouch: maer tot de saecken die nauwer mate begheeren, als Lootdaecken, Lichamen, etc. daer machmen de ③ ghebruycken.

Angaende dat de meestendeel der Landtmeters gheen roede en besighen, maer een keten van drie, vier, ofte vijf roeden lanck, teeckenende op den stock van het Rechtcruys, eenighe vijf ofte ces Voeten, met haren Duymen, sulcx mueghen sy hier oock doen, alleenelick voor die vijf ofte ses Voeten met haren Duymen, stellende vijf ofte ses *Eersten* met haren *Tweeden*.

Dit aldus sijnde men sal int meten ghebruycken dese deelen, sonder opsicht te hebben naer Voeten ofte Duymen die elcke Roede naer Landtsghebruyck in houdt, ende t'ghene naer die mate sal moeten Vergadert, Afghetrocken, Ghemenichvuldicht, ofte Ghedeelt worden, dat salmen doen naer de leeringhe der voorgaender vier Voorstellen.

By exempel, daer sijn te vergaderen vier Driehoucken, ofte sticken Landts, welcker eerste 3 4 5 ⓪ 7 ① 2 ②, het tweede 8 7 2 ⓪ 5 ① 3 ②, het derde 6 1 5 ⓪ 4 ① 8 ②, het vierde 9 5 6 ⓪

8 ① 6 ②, Dese vergadert naer de maniere int eerste voorstel verclaert in deser voughen:



Hare somme sal sijn 2 7 9 0 ⓪ ofte Roeden, 5 ① 9 ②, De voornomde Roeden ghedeelt naer de ghebruyck met so veel, alsser Roeden op een Morghen ofte Ghemet gaen, men sal de Morghen ofte Ghemeten hebben.

Maer soomen wil weten hoe veel Voeten en Duymen de 5 ① 9 ② maeckē (twelck hier eens voor al gheseyt, den Landtmeter maet eenmael en behoust te doen int laetste sijnder rekeninghen, die hy den eyghenaers overlevert, hoe wel den meestendeel van haer onnut achten, aldaer van Voeten te spreecken) men sal op de Roede besien hoe veel Voeten ende Duymen (welcke neven de deelen der Thiendetalen op een ander sijde der Roeden gheteeckent staen) daer op passen.

Ten anderen, wesende van 5 7 ⓪ 3 ① 2 ②, te trecken 3 2 ⓪ 5 ① 7 ②, men sal wercken naer het 2^{e} Voorstel in deser voughen:

Ende sullen resten 2 4 ⓪, ofte Roeden, 7 ① 5 ②.

Ten derden wesende te Vermenichvuldighen van wegen de sijden eens Driehoucx ofte Vierhoucx 8 ⓪ 7 ① 3 ②, door 7 ⓪ 5 ① 4 ②: Men sal doen naer het 3^{e} voorstel aldus:

Gheven uytbreng ofte Plat 6 5 ⓪ 8 ①, etc.

Ten Vierden, laet A B C D, een viersijdich rechthouck sijn, waer af ghesneden moet worden 3 6 7 ⓪ 6 ①, Ende de sijde A D, doet 2 6 ⓪ 3 ①, De vraghe is hoe verre men van A, naer B, meten sal, om af te snijden de voornomde 3 6 7 ⓪ 6 ①.

Men sal 3 6 7 ⓪ 6 ① deelen door de 2 6 ⓪ 3 ①, naer het vierde voorstel aldus:

Gheeft Soomenichmael voor de begeerde langde van A, naer B, welcke sy A F, 1 3 ⓪ 9 ① 7 ②, Ofte naerder canmen commen soomen wil (hoe wel het onnoodich schijnt) door het eerste Merct des vierden voorstels. Van

alle welcke exempelen de Bewijsen in hare voorstellen ghedaen sijn.

II. Lidt vande rekeningen der Tapytmeterie.

DES Tapijtmeters Elle sal hem 1 ⓪ verstrecken de selve sal hy (op eenighe sijde daer de Stadtmatens deelinghen niet en staen) deelen als vooren des Landtmeters Roe ghedaen is, te weten in 10 even deelen, welcker yeder 1 ① sy, ende yder 1 ① weder in 10 even deelen, welcker yder 1 ② doe, ende soo voorts. Wat de gebruyck van dien belangt, anghesien d'exempelen in alles overcommen met het ghene int eerste Lidt vande Landtmeterie gheseyt is, soo sijn dese door die, kennelick ghenouch, inder voughen dat het niet noodich en is daer af alhier meer te roeren.

III. Lidt vande Wynmeterie.

EEN Ame (welcke t'Andtwerpen 100 potten doet) sal 1 ⓪ sijn, de selve sal op diepte ende langde der wijnroede ghedeelt worden in 10 even deelen (wel verstaende even int ansien des wijns, niet der Roeden, wiens deelen der diepte oneven vallen) ende yder van dien sal 1 ① sijn, inhoudende 10 potten, wederom elcke 1 ① in thien even deelen, welcke yder 1 ② sal maecken,

die een pot weert is, ende elck van desen wederom in thienen, ende elck sal 1 ③ verstrecken. De roede alsoo ghedeelt sijnde, men sal (om te vinden het inhoudt der tonnen) Menichvuldigen ende Wercken als int voorgaende 1^{e} Lidt ghedaen is, welck door t'selfde openbaer ghenouch sijnde, en sullen daer af hier niet wijder segghen.

Maer anghesien dees thiendeelighe voortganck der diepten niet ghemeen en is, soo mueghen wy daer af dit verclaren: Laet de Roede A B, een Ame sijn, dat is 1 ⓪ die ghedeelt sy in thien dieppunten (naer de ghebruyck) C, D, E, F, G, H, I, K, L, A, yder doende 1 ① welcke wederom ghedeelt moeten worden in thienen, dat aldus toegaet: Men sal eerst elcke 1 ① deelen in tween in defer voughen: Men sal trecken de Linie B M, rechthouckich op A B, ende even met de 1 ① B C, ende vinden daer naer (doot het 1 3^{e} voorstel des sesten boucx van Euclides) de middel Evenrednighe Linie tusschen B M, ende haer helft, welcke sy B N, teeckenende BP even an BN, ende soo dan N O, even is an BC, de wercking gaedt wel; Daer naer salmen de langde N C, teeckenen van B naer A, als B P, welcke even vallende an N C, t'werck is goedt; insghelijcx de langde D N, van B tot O, ende soo voorts met dander. Nu rester noch elck deser lengden als B O, ende O C, etc. te deelen in vijven aldus: Men sal tusschen B M, ende haer thiendedeel, vinden de middel Everednighe linie, welcke sy B R, teeckenende B S

even an B R; Daer naer salmen de langde S R, teeckenen van B naer A, als B T, insghelijcx de langde T R, van B tot V, ende soo voorts. Sghelijcx sal oock den voortganck sijn om de ② ofte potten als B S ende S T, etc. te deelen in ③. Ick segghe dat B S, ende S T, ende T V, etc. sijn de ware begeerde ②,

t'welck aldus bewesen wort: Overmidts B N, is middel Everednighe [+](duer *t'Ghestelde*) tusschen B M, ende haer helft, soo is het viercant van B N (duer het 17[e] voorstel des sesten boucx van Euclides) even an den rechthouck van B M ende hare helft; Maer dien Rechthouck is den helft des viercants van B M, Het Viercant dan van B N, is even anden helft des Viercants van B M, Maer B O is (door t'Ghestelde) even an B N, ende B C an B M, het Viercant dan van B O, is even anden helft des Viercants van B C, Sghelijcx sal oock het bewijs sijn dat het Viercant van B S, even is an het thiendedeel des Viercants B M, daerom, etc.

[+]*Per hypothesin.*

Het bewijs is cort ghemaect, overmidts wy indies niet aen Leerlinghen maer aen Meesters schrijven.

IIII. Lidt vande lichaem-met frie int ghemeene.

HET is wel waer dat alle Wijnmeterie (die wy hier vooren verclaert hebbē) is Lichaem-meterie, maer anmerckende de verscheyden deelinghen der roeden van d'een buyten d'ander, oock dat dit, alsulcken verschil heeft tot dat, als Gheslachte tot Specie, soo mueghen sy met reden onderscheyden worden, want alle Lichaem-meterie gheen Wijnmeterie en is. Om dan tot de Saecke te commen, den Lichaemmeter sal ghebruycken de Stadtmate, als Roede ofte Elle met hare Thiendedeelinghen, soo die int eerste ende tweede Lidt beschreven sijn, wiens gebruyck van het voorgaende weynich schillende, aldus toegaet: Ick neme datter te meten sy eenige Vierhouckige Rechthouckighe Colomme, diens Langde 3 ① 2 ②, Breede 2 ① 4 ②, Hoochde 2 ⓪ 3 ① 5 ②, Vraghe hoe veel Stoffe daer in sy, ofte van wat begrijp sodanighen lichaem is. Men sal Menichvuldigē naer de leering des derden Voorstels. Langde door Breede, ende dien Vytbreng weder door Hoochde in deser voughen:

Geeft Vytbreng als blijct 1 ① 8 ② 4 ④ 8 ⑤.

Merct.

YEMANDT *den Grondt der Lichaemmeterie niet ghenouch ervaren (want tot dien spreecken wy hier) mocht dincken waeromme men segt dat de colomme hier boven maer* I (1), *etc. groot en is, nademael sy over de* 180 *Teerlinghen in haer houdt, diens syden elck van* 1 ① *lanck syn*; *Die sal Weten dat een Roede Lichaems niet en is van* 10 ①, *als een Roede in langde, maer van* 1000 ①, *in welcken ansien* 1 ① *doet* 100 *Teerlinghen elck van* 1 ①; *Alsoo der ghelijcke den Landtmeters int Plat ghenouch bekendt is, want alsmen segt* 2 *Roeden* 3 *Voeten Landts, dat en sijn niet* 2 *Roeden ende drie Viercante voeten, maer* 2 *Roeden ende (rekenende* 12 *Voeten voor de Roe)* 36 *viercante voeten: Daerom soo de vraghe hier boven gheweest ware van hoe veel teerlinghen elck van* 1 ①, *de voornomde colomme groot is, men soude t'besluyt daer naer moeten voughen, anmerckende dat yder* 1 ① *van dese, doet* 100 ① *van dien, ende yder* 1 ② *van dese*, 10 ① *van dien, etc. Ofte andersins, soo het thiendedeel der Roede de grootste mate is, daer op den Lichaemmeter op sicht heeft; hy mach dat Thiendeel noemen* Beghin, *dat is* ⓪, *ende voort als boven*.

V. Lidt vande sterre-consts rekeninghen.

[+]**D**E oude Sterrekijckers het Rondt ghedeelt hebbende in 360. *Trappen*, bevonden dat

[+]*Gradus*

de Sterrecon sts rekeninghen der selver met haren onderdeelen ofte ghebroken ghetalen, veel te moeyelick vielen, Daerom hebben sy elcken Trap willen scheyden in seecker deelen, ende de selve deelen andermael in alsoo veel, etc. om duer sulcke middel altijt lichtelicker te mueghen wercken door heele ghetalen, daer toe verkiesende de t'sestichdeelighe voortganck, overmidts 60 een ghetal is metelick door vele verscheyden heele maten, namelick 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30. Maer soo wy de Ervaring ghelooven (met alder eerbieding der looslicker Oudtheyt, ende door beweechnisse tot de ghemeene nut ghesproken) voorwaer de t'estichdeelighe voortganck en was niet de bequaemste, immeronder de ghene die machtelick inde Natuere bestonden, maer de Thiendeelighe, welcke aldus toegaedt: De 360. Trappen des Rondts, noemen wy andersins *Beghinselen*, ende yder Trap ofte 1 ⓪ sal ghedeelt worden in 10 even deelen, welcker yder ons een ① verstrect, daer naer yder 1 ①, weder in 10 ②, ende soo vervolghens als int voorgaende dickmael ghedaenis.

Nu dese deylinghen alsoo verstaen sijnde, wy souden mueghen hare beloofde lichte maniere van Vergaderen, Aftrecken, Menichvuldighen, ende Deelen, door verscheyden exempelen beschrijven, maer anghesien sy vande vier voorgaende voorstellen gantsch niet en verschillen, sulck verhael soude hier schadelicke Tijtverlies, ende onnoodighe pampierquistighe sijn, daerom

laten wy die voor exempelen deses Lidts verstrecken. Dit noch hier by voughende, dat wy inde Sterreconst die wy in onse Duytsche Tale (dat is inde aldercierlicste alderrijckste, ende aldervolmaeckste Spraecke der Spraecken, van wiens groote besonderheydt wy cortelick noch al veel breeder ende seeckerder betooch verwachten, dan Pieter ende Ian daer af ghedaen hebben inde Bewijsconst ofte Dialectike on lancx uytghegheven) hopen te laten uytgaen, dese maniere der deelinghe in allen Tafelen ende Rekeninghen sich daer ontmoetende, ghebruycken sullen.

VI. Lidt vande rekeninghen der Mvntmeesters, *Cooplieden, ende allen Staten van volcke int ghemeene*.

OM generalick ende int cort te spreecken vanden grondt deses Lidts, soo is te weten dat alle mate, als Langhe, Drooghe, Natte, Ghelt, etc. ghedeelt sal worden door de voornoemde thiendeelighe voortganck, Ende elcke groote vermaerde Specie van dien salmen *Beghin* noemen, als Marck, *Beghin* der ghewichten daer mede men Silver ende Goudt weecht: Pondt, *Beghin* van dander ghemeene ghewichten: Pondtgroot in Vlaenderen, Ponsteerlincx in Inghelandt, Ducaet in Spaeigne, etc. *Beghin* des Ghelts.

Des Marcx hoochste teecken sal sijn ④, want 1 ④ sal ontrent een half Antwerps Aes weghen. Voor het hoochste teecken vant Pondtgroote, schijnt de ③ te mueghen bestaen, aenghesien soodanighen 1 ③ min doet, dan het vierendeel van 1 ⑧.

De onderdeelen des ghewichts om alle dinghen duer te connen weghen, sullen sijn (inde plaets van Halfpondt, Vierendeel, halfvierendeel, Once, Loot, Enghelsche, Grein, Aes, etc.) van elck teecken 5, 3, 2, 1; Dat is; Naer het Pondt ofte 1 ⓪, sal volghen een ghewichte van 5 ① (doende ½ ℔.) daer naer van 3 ①, dan van 2 ①, dan van 1 ①: Ende dergelijcke onder deelen sal oock hebben de ① ende d'ander volghende.

Wy achtent oock nut dat elck onderdeel van wat Stoffe sijn Grondt sy, ghenoemt worde met name *Eerste, Tweede, Derde*, etc. Ende dat overmidts ons kennelick is *Tweede* Vermenichvuldicht met *Derde*, te gheven Vytbreng *Vijfde*, (want 2 ende 3 maecken 5, als vooren gheseyt is) t'welck door andere namen soo merckelick niet en soude connen gheschieden. Maer alsmen die met onderscheydt der Stoffen noemen wil (ghelijckmen segt Halfelle Halfpondt Halfpinte, etc.) soo mueghen wy die heeten *Marcxeerste, Marcxtweede, Pondtstweede, Ellenst weede*, etc.

Nu om van desen exempel te gheven, Ick neme dat 1 Marck Goudt weerdich sy 36 ℔ 5 ① 3 ②, de Vraghe is wat 8 Marck 3 ① 5 ② 4 ③ bedraghen sullen. Men sal 3 6 5 3 vermenich-

vuldighen met 8 3 5 4, gheeft Vytbreng door het derde Voorstel, welck oock is het begheerde Besluyt, 3 0 5 ℔ 1 ① 7 ② 1 ③. wat de 6 ④ 2 ⑤ belangt, die en sijn hier van gheender acht.

Andermael 2 Ellen 3 ①, costen 3 ℔ 2 ① 5 ②, wat sullen costen 7 Ellen 5 ① 3 ②? Men sal naer de ghebruyck de laetste ghegheven Pale Vermenich vuldighen met de tweede, ende den uytbreng deelen door d'eerste; Dat is 7 5 3 met 3 2 5, doet 2 4 4 7 2 5, die Ghedeelt door 2 3, gheeft Soomenichmael ende Besluyt, 10 ℔ 6 ① 4 ②.

Wy souden mueghen ander exempelen gheven in alle de ghemeene Reghelen der Telconsten in s'Menschen handelinghen dickmael te vooren commende, als de Reghel des Gheselschaps, des Verloops, van Wisselinge, etc. bethoonende hoe sy alle door heele ghetalen afgheveerdicht connen worden; oock mede deser lichte gebruyck door de Legpenninghen: Maer anghesien sulcx uyt het voorgaende openbaer is sullent daer by laten.

Wy souden oock door verghelijckinghe vande moeyelicke exempelen der ghebroken ghetalen, opentlicker hebben connen bethoonen het groote verschil der lichticheydt van dese buyten die, maer wy hebben sulcx om de cortheydt overghesleghen.

TE N laetsten moeten wy noch segghen van eenich onderscheydt deses sesten Lidts, met de voorgaende vijf leden, welck is, dat yeghelick

persoon voor sijn selven de thiende deelingen van die voorgaende Leden, ghebruycken can sonder ghemeene oirdening door de Overheydt daer af ghestelt te moeten worden; maer sulcx niet soo bequamelick in dit laetste wandt d'exempelen van dien sijn ghemeene rekeninghen die allen oogenblick (om soo te segghen) te vooren commen, inde welcke het voughelick soude sijn, dat het besluyt alsoo bevonden, by alle man voor goedt gehouden ware: Daerom ghemerct de wonderlicke groote nutbaerheydt van dien, het ware te wenschen dat eenighe, als de ghene dier t'meeste gherief door verwachten, sulcx beneerstichden om ter Daet ghebrocht te worden; Te weten dat beneven de ghemeene deelinghen dieder nu der Maten, Ghewichten, ende des Ghelts sijn (blijvende elcke Hooftmate, Hooftghewicht, Hooftghelt, tot allen plaetsen onverandert) noch Wettelick door de Overheydt veroirdent wierde, de voornoemde thiende deelinge, op dat ygelick wie wilde, die mochte ghebruycken.

Het ware oock ter saecken voorderlick, dat de weerden des Ghelts voornamelick des geens nieu ghemunt wort, op seeckere *Eersten Tweeden*, ende *Derden* gheweerdicht wierden.

Maer of dit al schoone niet soo haest int werck ghestelt en wierde, ghelijct wel te wenschen waer, daer in fal ons ten eersten vernoughen, dat het ten minsten onsen Naercommers voorderlick sijn sal, want het is seecker, dat by aldien de Menschen in toecommenden tijt, van sulcker aert sijn als sy in

den voorleden gheweest hebben, dat sy soodanighen voordeel niet altijt verswijmen en sullen.

Ten anderen, soo en ist voor yghelick int besonder de vorworpenste wetenschap niet, dat hem kennelick is hoe het Menschelicke Geslachte sonder cost ofte aerbeydt, sijn selven verlossen can van soo vele groote moeyten, als sy maer en willen.

Ten laetsten; hoe wel misschien de Daet deses sesten Lidts voor eenighen Tijt lanck niet blijcken en sal, Doch soo can een yghelick de voorde vijve ghenieten, soot kennelick is dat sommighe det selver nu al deghelick int werck ghestelt sijn.

EYNDE DES AENHANGSELS.

Extract vande Privilegie.

DYT cracht van seecker Octroy des Doorluchtighen Maurits Grave van Nassau/ etc. Ende die vanden Rade van Staten gecommitteert tot regeringhe vande vereenichde Nederlandtsche Provincien/ is ghegunt ende gheoctre eert Christoffel Plantijn/ te moghen drucken dese Thiende van Simon Stevin, ende verboden wel expresselicken allen anderen persoonen/ ende Boeck-printers/ binnen de gheunieerde Nederlantsche Provincien/ dit voorsz. bouck te printen/ te doen ofte te laten printen/ int Duytsch/ Francoys/ ofte Latijn/ sonder consent des voorsz. Plantijns/ noch eenighe die elders ghedruct souden moghen worden/ binnen dese voorsz. Gheunieerde Provincien te vercoopen ofte distribueren / ende dat voor den tijt van sesse eerstcommende jaren / naer den eersten druck van elck des voorsz. bouer/ soo breeder verhaelt is int selde Octroy. Gegeven binnen der Stadt Delft den xx^{en} Decembris/ Anno xv^{c} vietendetachtich. Ad: Meetkercke.

Ter ordonnantie van sünder G. ende den Rade van Staten voorsz.

Van Langen.